

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

DC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0.1mV	± (0.8% + 2 digits)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	± (1.0% + 2 digits)

Overload Protection: 600V DC / AC
Input Impedance: 10MΩ.

AC Voltage Measurement

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0.1mV	± (1.0% + 10 digits)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	± (1.2% + 10 digits)

Overload Protection: 600V DC / AC
Frequency: 40 to 400Hz
Input Impedance: 10MΩ.
Response: Averaging

AC Current Measurement

Range	Resolution	Accuracy
4A	0.001A	± (3.5% + 20 digits) ≤ 0.5A
4A	0.001A	± (3.0% + 10 digits) > 0.5A
40A	0.01A	± (3.0% + 10 digits)
400A	0.1A	± (2.5% + 10 digits)
600A	1A	± (1.5% + 5 digits)

Overload Protection: 720A for 60 sec. max
Frequency: 50 to 60Hz
Response: Averaging

Resistance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0.1Ω	± (1.2% + 2 digits)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	± (2.0% + 5 digits)
40MΩ	0.01MΩ	

Overload Protection: 600V DC / AC

Capacitance Measurement

Range	Resolution	Accuracy
50nF	0.01nF	± (3.0% + 10 digits)
500nF	0.1nF	± (3.0% + 5 digits)
5μF	0.001μF	
50μF	0.01μF	
100μF	0.1μF	

Overload Protection: 600V DC / AC

Frequency Measurement

Range	Resolution	Accuracy
50Hz	0.01Hz	± (0.1% + 3 digits)
500Hz	0.1Hz	
5kHz	0.001kHz	
50kHz	0.01kHz	
100kHz	0.1kHz	

Overload Protection: 600V DC / AC

Duty Cycle Measurement

Range	Resolution	Accuracy
0.1 ~ 99.9%	0.1%	± (3.0% + 0 digits)

Overload Protection: 600V DC / AC

Temperature Measurement

Range	Resolution	Accuracy
-4 ~ 1832°F	1°F	± (3.0% + 3 digits)
-20 ~ 1000°C	1°C	± (3.0% + 2 digits)

Overload Protection: 600V DC / AC

Diode Test

Overload Protection	Resolution	Open Circuit Voltage
600V DC / AC	1mV	Appx. 1.5V

Continuity Test

Overload Protection	Resolution	Open Circuit Voltage
600V DC / AC	100mΩ	Appx. 0.45V

WARRANTY

www.kleintools.com/warranty

CLEANING

Turn instrument off and disconnect test leads. Clean the instrument by using a damp cloth. Do not use abrasive cleaners or solvents.

STORAGE

Remove the batteries when instrument is not in use for a prolonged period of time. Do not expose to high temperatures or humidity. After a period of storage in extreme conditions exceeding the limits mentioned in the Specifications section, allow the instrument to return to normal operating conditions before using it.

DISPOSAL / RECYCLE



Caution: This symbol indicates that equipment and its accessories shall be subject to a separate collection and correct disposal.

CUSTOMER SERVICE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069

1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com

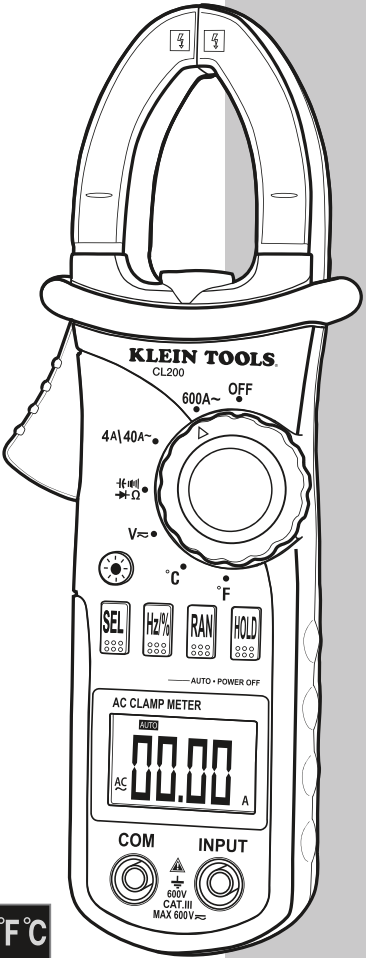
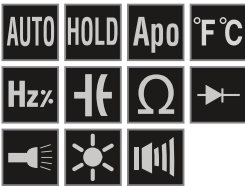
www.kleintools.com

Instruction Manual

ENGLISH

- AUTO /MANUAL RANGE
- DATA HOLD
- 3-1/2 DIGIT 1999 COUNT LCD
- BACKLIGHT
- WORKLIGHT
- TEMPERATURE

600V 
600A 



KLEIN TOOLS®
For Professionals... Since 1857® USA



CL200

Instruction Manual

GENERAL SPECIFICATIONS

The Klein Tools CL200 is a multi-featured clamp meter. It measures AC / DC voltage, AC current, resistance, capacitance, frequency, duty cycle, and temperature. It can also test diodes and continuity.

- **Operating Altitude:** 2000 meters
- **Relative Humidity:** 75% max
- **Operating Temperature:** 32°F ~ 104°F (0°C ~ 40°C)
- **Storage Temperature:** 14°F ~ 122°F (-10°C ~ 50°C)
- **Accuracy Temperature:** 64°F ~ 82°F (18°C ~ 28°C)
- **Temperature Coefficient:** 0.1* (specified accuracy) / °C
- **Sampling Frequency:** 3 samples per second
- **Dimensions:** 8" x 3" x 1" (203 mm x 76 mm x 25 mm)
- **Weight:** 10 oz. (283 g)
- **Calibration:** Accurate for one year
- **Safety Rating:** CAT III 600V
- **Accuracy:** ± (% of reading + # of least significant digits)

⚠ WARNINGS

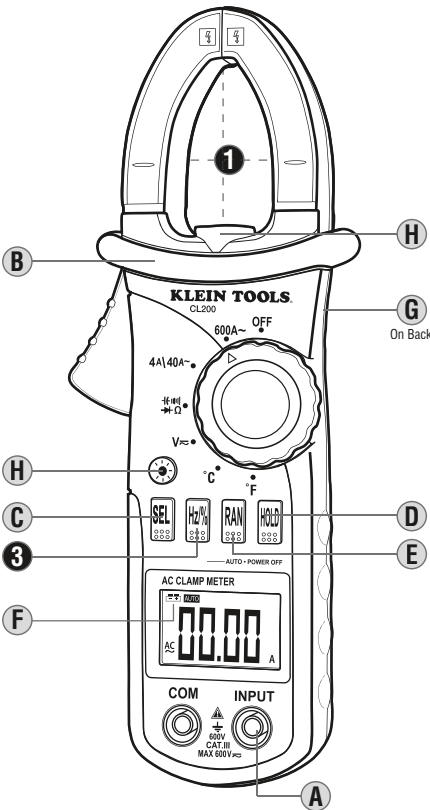
To ensure safe operation and service of the tester, follow these instructions. Failure to observe these warnings can result in severe injury or death.

- Before each use, verify meter operation by measuring a known voltage or current.
- Never use the meter on a circuit with voltages that exceed the category based rating of this meter.
- Do not use the meter during electrical storms, or in wet weather.
- Do not use the meter or test leads if they appear to be damaged.
- Ensure meter leads are fully seated, and keep fingers away from the metal probe contacts when making measurements.
- Do not open the meter to replace batteries while the probes are connected.
- Use caution when working with voltages above 60V DC, or 25V AC RMS. Such voltages pose a shock hazard.
- To avoid false readings that can lead to electrical shock, replace batteries if a low battery indicator appears.
- Unless measuring voltage or current, shut off and lock out power before measuring resistance or capacitance.
- Always adhere to local and national safety codes. Use individual protective equipment to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.

SYMBOLS

	AC Alternating Current		Warning or Caution
	DC Direct Current		Dangerous levels
	DC/AC Voltage or Current		Double Insulated Class II
	Ground		Safe for disconnect from live conductors
	AC Source		

FEATURE DETAILS



- A. Use CAT III rated leads or higher. Do not attempt to measure more than 600V or any current on lead input.**
- B. Keep hands below line when measuring high current levels.**
- C. Select Functionality Button**
- Switch between AC and DC.
 - Switch between Ω , ∇ , $\rightarrow$, and $\parallel$.
- D. Data Hold**
- Press to hold the current input on the display.
 - Press again to return to live reading.
- E. Auto / Manual Range**
- Press repeatedly to cycle through manual ranges.
 - Hold for 2 seconds to return to auto ranging mode.
 - **AUTO** is displayed on LCD only during auto ranging mode.

F. G. Battery Replacement

- When  indicator is displayed on the LCD, batteries must be replaced.
- Remove the back screw and replace 3 x AAA batteries.

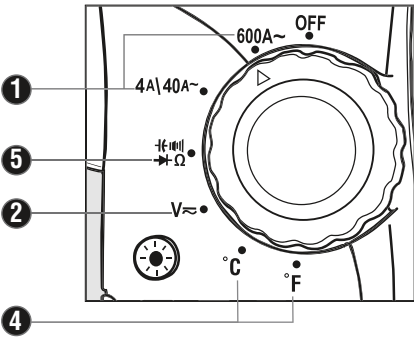
H. Backlight / Worklight

- Hold button down to enable worklight and backlight.
- On release, lights will turn off automatically after 5 to 15 seconds.
- Worklight only operates during AC current measurement.
- Using lights drains the battery significantly.

Auto Power-Off

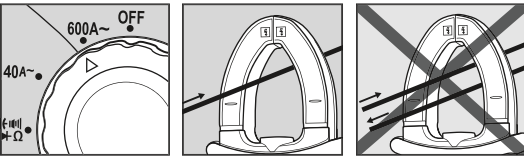
- Device will power off after 30 minutes non-use.
- Turn the dial or press a button to wake.
- Press the **HOLD** button while turning on to disable Auto Power-Off feature.

FUNCTION INSTRUCTIONS



1. AC Current: < 600A

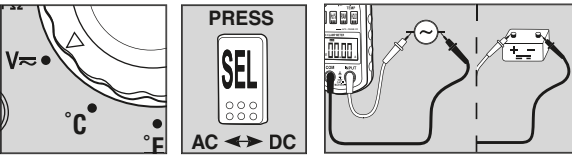
Features: **HOLD** **RANGE** **WORKLIGHT**



- Center wire in guides for best accuracy.
- Opposing currents cancel (use line-splitter when necessary).

2. AC / DC Voltage: < 600V

Features: **HOLD** **RANGE**



- Select AC or DC voltage source.

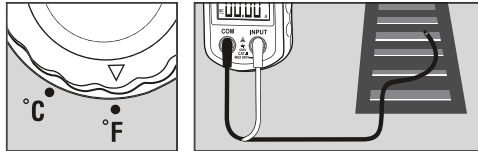
3. Frequency (Hz) / Duty Cycle

Features: **HOLD**



4. Temperature: -4° ~ 1832°F (-20° ~ 1000°C)

Features: **HOLD**



- Use included thermocouple.

5. Resistance / Capacitance / Diode / Continuity



Resistance Features:

HOLD **RANGE**

- Ω < 40M Ω
-  **Do not** measure resistance on a live circuit.

Capacitance Features:

HOLD **RANGE**

- F < 100 μ F
- Wait up to 60 seconds for measurement.
-  **Safely** discharge capacitor before measurement.

Diode Features:

HOLD

Display shows:

- Forward voltage drop if forward biased.
- “O.L.” if reverse biased.

Continuity Features:

HOLD

- Display shows resistance.
- Buzzer sounds if less than 60 Ω

SYMBOLS USED ON LCD

	AC Measurement		DC Measurement
	Negative DC Value		Auto Range Active
	Low Battery		Current in Amps
	Hold Active		Diode Test
	Voltage Measurement		Continuity Test
	Frequency in Hertz		Duty Cycle
	Capacitance in Farads		Temperature in Fahrenheit
	Resistance in Ohms		Mega 10 ⁶
	Milli 10 ⁻³		Kilo 10 ³
	Nano 10 ⁻⁹		Micro 10 ⁻⁶

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Medición de voltaje CD

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 2 dígitos)
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,0 % + 2 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Impedancia de entrada: 10 MΩ.

Medición de voltaje CA

Rango	Resolución	Precisión
400 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 10 dígitos)
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,2 % + 10 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Frecuencia: 40 Hz a 400 Hz

Impedancia de entrada: 10 MΩ.

Respuesta: Promedio

Medición de corriente CA

Rango	Resolución	Precisión
4 A	0,001 A	± (3,5 % + 20 dígitos) ≤ 0,5 A
4 A	0,001 A	± (3,0 % + 10 dígitos) ≤ 0,5 A
40 A	0,01 A	± (3,0 % + 10 dígitos)
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 10 dígitos)
600 A	1 A	± (1,5 % + 5 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 720 A para 60 seg. máx.

Frecuencia: 50 Hz a 60 Hz

Respuesta: Promedio

Medición de resistencia

Rango	Resolución	Precisión
400 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 dígitos)
4 kΩ	0,001 kΩ	
40 kΩ	0,01 kΩ	
400 kΩ	0,1 kΩ	
4 MΩ	0,001 MΩ	± (2,0 % + 5 dígitos)
40 MΩ	0,01 MΩ	

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Medición de capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
50 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 10 dígitos)
500 nF	0,1 nF	± (3,0 % + 5 dígitos)
5 µF	0,001 µF	
50 µF	0,01 µF	
100 µF	0,1 µF	

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Medición de frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
50 Hz	0,01 Hz	± (0,1 % + 3 dígitos)
500 Hz	0,1 Hz	
5 kHz	0,001 kHz	
50 kHz	0,01 kHz	
100 kHz	0,1 kHz	

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Medición de ciclo de servicio

Rango	Resolución	Precisión
0,1 ~ 99,9 %	0,1 %	± (3,0 % + 0 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Medición de temperatura

Rango	Resolución	Precisión
-4 ~ 1832 °F	1 °F	± (3,0 % + 3 dígitos)
-20 ~ 1000°C	1 °C	± (3,0 % + 2 dígitos)

Protección contra sobrecarga: 600 V CD/CA

Prueba de diodo

Protección contra sobrecarga:	Resolución	Voltaje de circuito abierto
600 V CD/CA	1 mV	Aprox. 1,5 V

Prueba de continuidad

Protección contra sobrecarga:	Resolución	Voltaje de circuito abierto
600 V CD/CA	100 mΩ	Aprox. 0,45 V

GARANTÍA

www.kleintools.com/warranty

LIMPIEZA

Apague el instrumento y desconecte los cables de prueba. Limpie el instrumento con un paño húmedo. No utilice solventes ni limpiadores abrasivos.

ALMACENAMIENTO

Retire las baterías si no va a utilizar el instrumento durante un tiempo prolongado. No lo exponga a la humedad ni a altas temperaturas. Luego de un período de almacenamiento en condiciones extremas que sobrepasen los límites mencionados en la sección Especificaciones, deje que el instrumento vuelva a las condiciones de funcionamiento normales antes de utilizarlo.

ELIMINACIÓN/RECICLAJE



Precaución: Este símbolo indica que el equipo y sus accesorios están sujetos a una recolección por separado y su posterior eliminación correcta.

SERVICIO AL CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069

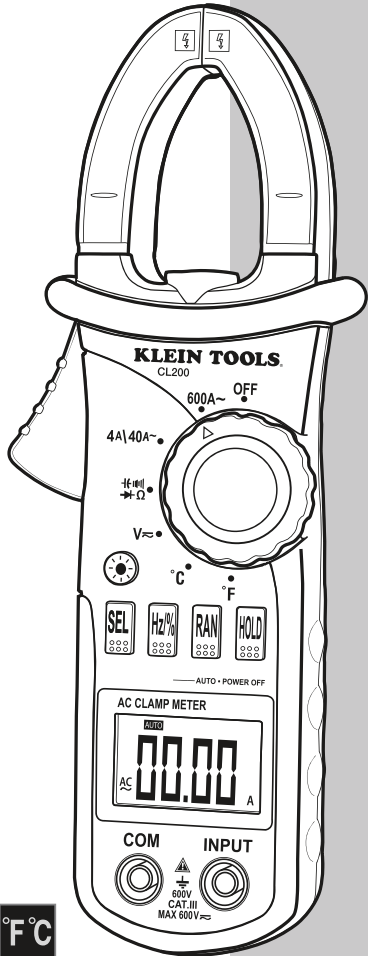
1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com

ESPAÑOL

- RANGO AUTOMÁTICO/MANUAL
- RETENCIÓN DE DATOS
- PANTALLA LCD DE 3-1/2 DÍGITOS CON RECUENTO DE 1999
- RETRO-ILUMINACIÓN
- LUZ DE TRABAJO
- TEMPERATURA

600 V $\approx$
600 A $\sim$



KLEIN TOOLS®
For Professionals... Since 1857® USA



Intertek
3194551

CL200

Manual de instrucciones

ESPECIFICACIONES GENERALES

Klein Tools CL200 es un multímetro de gancho de múltiples características. Mide voltaje CA/CD, corriente CA, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de servicio y temperatura. También sirve para probar diodos y continuidad.

- **Altitud de funcionamiento:** 2000 metros
- **Humedad relativa:** 75 % máx.
- **Temperatura operativa:** 32 °F ~ 104 °F (0 °C ~ 40 °C)
- **Temperatura de almacenamiento:** 14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ 50 °C)
- **Temperatura de precisión:** 64°F ~ 82°F (18°C ~ 28°C)
- **Coefficiente de temperatura:** 0,1*(precisión especificada)/°C
- **Frecuencia de muestreo:** 3 muestras por segundo
- **Dimensiones:** 8" x 3" x 1" (203 mm x 76 mm x 25 mm)
- **Peso:** 10 oz (283 g)
- **Calibración:** Preciso durante un año
- **Clasificación de seguridad:** CAT III 600V
- **Precisión:** ± (% de lectura + cantidad de dígitos menos significativos)

⚠ ADVERTENCIAS

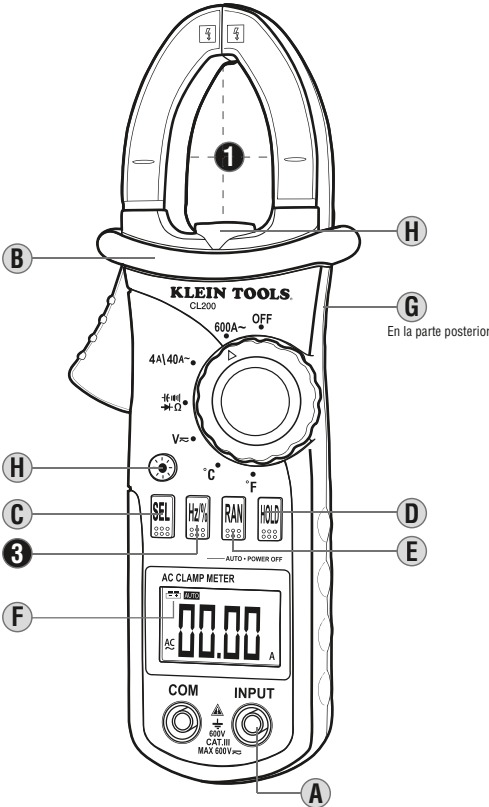
Para garantizar un funcionamiento y servicio seguros del multímetro, siga estas instrucciones. El incumplimiento de estas advertencias puede dar lugar a lesiones o provocar la muerte.

- Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del multímetro midiendo un voltaje o corriente conocidos.
- Nunca debe utilizar este multímetro en un circuito con voltajes que excedan la clasificación basada en categorías del multímetro.
- No utilice el multímetro durante tormentas eléctricas o en clima húmedo.
- No utilice el multímetro o los cables de prueba si en apariencia están dañados.
- Asegúrese de que los cables del multímetro estén correctamente colocados y mantenga los dedos lejos de los contactos de la sonda de metal al realizar las mediciones.
- No abra el multímetro para reemplazar las baterías mientras las sondas están conectadas.
- Proceda con precaución cuando trabaje con voltajes superiores a 60 V CD o 25 V CA RMS. Esos voltajes implican un riesgo de descarga.
- Para evitar lecturas falsas que puedan provocar descarga eléctrica, reemplace las baterías si aparece el indicador de batería baja.
- A menos que esté midiendo voltaje o corriente, apague y bloquee la energía antes de medir resistencia o capacitancia.
- Cumpla siempre con los códigos de seguridad locales y nacionales. Utilice equipo de protección individual para prevenir lesiones por descarga y arco eléctrico en aquellos lugares donde se exponen conductores activos peligrosos.

SÍMBOLOS

- Corriente alterna CA
- Corriente directa CD
- Voltaje o corriente CD/CA
- Conexión a tierra
- Fuente de CA
- Advertencia o precaución
- Niveles peligrosos
- Doble aislamiento Clase II
- Seguro para desconectar de conductores activos

DETALLES DE LAS CARACTERÍSTICAS



- A. Utilice cables con clasificación CAT III o superior. No intente medir más de 600 V o una corriente del valor que sea en la entrada de cable.**

B. Mantenga las manos por debajo de la línea cuando realice mediciones de niveles altos de corriente.

C. Seleccione el botón Functionality (Funcionalidad).

 - Alterne entre CA y CD.
 - Alterne entre Ω, ∇ €, $\rightarrow$ y $\parallel$.

D. Retención de datos

 - Presione para retener la entrada de corriente en la pantalla.
 - Presione nuevamente para volver a la lectura activa.

E. Rango automático/manual

 - Presione repetidas veces para desplazarse por los rangos manuales.
 - Mantenga presionado durante 2 segundos para volver al modo de rango automático.
 - **AUTO** se visualiza en la pantalla LCD solo durante el modo de rango automático.

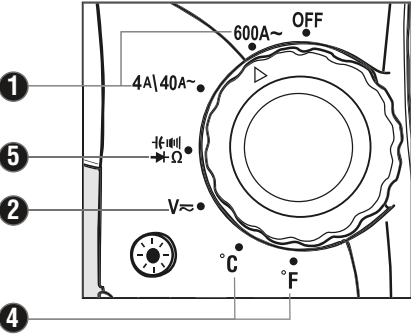
F. G. Reemplazo de baterías

 - Cuando el indicador se muestra en la pantalla LCD, se deben reemplazar las baterías.
 - Quite el tornillo de la parte posterior y reemplace las 3 baterías AAA.

- H. Retroiluminación/Luz de trabajo**
- Mantenga presionado el botón para activar la luz de trabajo y la retroiluminación.
 - Al soltar el botón, las luces se apagarán automáticamente después de 5 segundos a 15 segundos.
 - La luz de trabajo solo funciona durante la medición de corriente CA.
 - El uso de las luces descarga las baterías considerablemente.

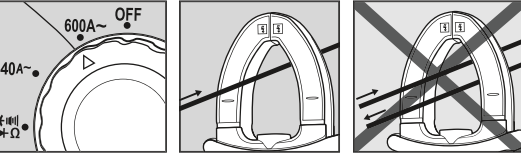
- Apagado automático**
- El dispositivo se apagará automáticamente después de 30 minutos de no utilizarlo.
 - Gire el dial o presione un botón para encenderlo.
 - Presione el botón **RETENCIÓN** durante el encendido para desactivar la característica Apagado automático.

INSTRUCCIONES Y FUNCIONES



1. **Corriente CA: < 600 A**

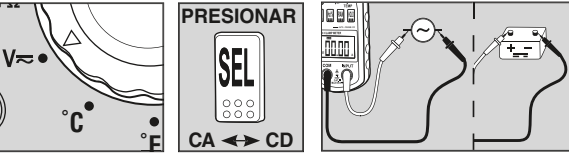
Características: **RETENCIÓN** **RANGO** **LUZ DE TRABAJO**



- Centre el cable en las guías para lograr una mejor precisión.
- Las corrientes opuestas se anulan entre sí (utilice un divisor de línea si es necesario).

2. **Voltaje CA/CD: < 600 V**

Características: **RETENCIÓN** **RANGO**



- Seleccione una fuente de voltaje CA o CD.

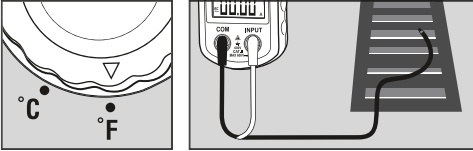
3. **Frecuencia (Hz)/Ciclo de servicio**

Características: **RETENCIÓN**



4. **Temperatura: -4 °F ~ 1832 °F (-20 °C ~ 1000 °C)**

Características: **RETENCIÓN**



- Utilice el termopar incluido.

5. **Resistencia/Capacitancia/Diodo/Continuidad**



Características de resistencia:

RETENC RANGO

- Ω < 40 MΩ
- ⚠ No mida resistencia en un circuito activo.

Características de capacitancia:

RETENC RANGO

- F < 100 µF
- Espere hasta 60 segundos para la medición.
- ⚠ Descargue el capacitor de manera segura antes de la medición.

Características del diodo:

RETENCIÓN

La pantalla muestra:

- Forward voltage drop if forward biased (caída de voltaje directo si hay polarización directa).
- “O.L.” if reverse biased (sobrecarga si hay polarización inversa).

Características de continuidad:

RETENCIÓN

- La pantalla muestra la resistencia.
- Suena el zumbador si es inferior a 60 Ω.

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN LA PANTALLA LCD

- | | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------|
| | Medición de CA | | Medición de CD |
| | Valor negativo de CD | | Rango automático activo |
| | Batería baja | | Corriente en amperios |
| | Retención activa | | Prueba de diodo |
| | Medición de voltaje | | Prueba de continuidad |
| | Frecuencia en Hertz | | Ciclo de servicio |
| | Capacitancia en faradios | | Temperatura en Fahrenheit |
| | Resistencia en ohmios | | Mega 10 ⁶ |
| | Mili 10 ⁻³ | | Kilo 10 ³ |
| | Nano 10 ⁻⁹ | | Micro 10 ⁻⁶ |

ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS		
Medição de tensão DC		
Faixa	Resolução	Exatidão
400 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 2 dígitos)
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,0 % + 2 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC
Impedância de entrada: 10 MΩ.

Medição de tensão AC		
Faixa	Resolução	Exatidão
400 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 10 dígitos)
4 V	0,001 V	
40 V	0,01 V	
400 V	0,1 V	
600 V	1 V	± (1,2 % + 10 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC
Frequência: 40 a 400 Hz
Impedância de entrada: 10 MΩ.
Resposta: Média

Medição de corrente AC		
Faixa	Resolução	Exatidão
4 A	0,001 A	± (3,5 % + 20 dígitos) ≤ 0,5 A
4 A	0,001 A	± (3,0 % + 10 dígitos) > 0,5 A
40 A	0,01 A	± (3,0 % + 10 dígitos)
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 10 dígitos)
600 A	1 A	± (1,5 % + 5 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 720 A para no máx. 60 s
Frequência: 50 a 60 Hz
Resposta: Média

Medição da resistência		
Faixa	Resolução	Exatidão
400 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 dígitos)
4 kΩ	0,001 kΩ	
40 kΩ	0,01 kΩ	
400 kΩ	0,1 kΩ	
4 MΩ	0,001 MΩ	± (2,0 % + 5 dígitos)
40 MΩ	0,001 MΩ	

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC

Medição da capacitância		
Faixa	Resolução	Exatidão
50 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 10 dígitos)
500 nF	0,1 nF	± (3,0 % + 5 dígitos)
5 µF	0,001 µF	
50 µF	0,01 µF	
100 µF	0,1 µF	

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC

Medição da frequência		
Faixa	Resolução	Exatidão
50 Hz	0,01 Hz	± (0,1 % + 3 dígitos)
500 Hz	0,1 Hz	
5 kHz	0,001 kHz	
50 kHz	0,01 kHz	
100 kHz	0,1 kHz	

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC

Medição do ciclo de operação		
Faixa	Resolução	Exatidão
0,1 ~ 99,9 %	0,1 %	± (3,0 % + 0 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600V DC/AC

Medição de temperatura		
Faixa	Resolução	Exatidão
-4 ~ 1832 °F	1 °F	± (3,0 % + 3 dígitos)
-20 ~ 1000°C	1°C	± (3,0 % + 2 dígitos)

Proteção contra sobrecarga: 600 V DC/AC

Teste de diodo		
Proteção contra sobrecarga	Resolução	Tensão de circuito aberto
600 V DC/AC	1 mV	Aprox. 1,5 V

Teste de continuidade		
Proteção contra sobrecarga	Resolução	Tensão de circuito aberto
600 V DC/AC	100 mΩ	Aprox. 0,45 V

GARANTIA
www.kleintools.com/warranty

LIMPEZA

Desligue o instrumento e desconecte os cabos de teste. Limpe o instrumento usando um pano úmido. Não use produtos de limpeza abrasivos ou solventes.

ARMAZENAMENTO

Remova as baterias quando o instrumento não estiver em uso por um longo período de tempo. Não exponha o instrumento a altas temperaturas ou umidade. Após um período de armazenamento em condições extremas que excedem os limites mencionados na seção Especificações, deixe que o instrumento retorne às condições normais de operação antes de usá-lo.

DESCARTE/RECICLAGEM



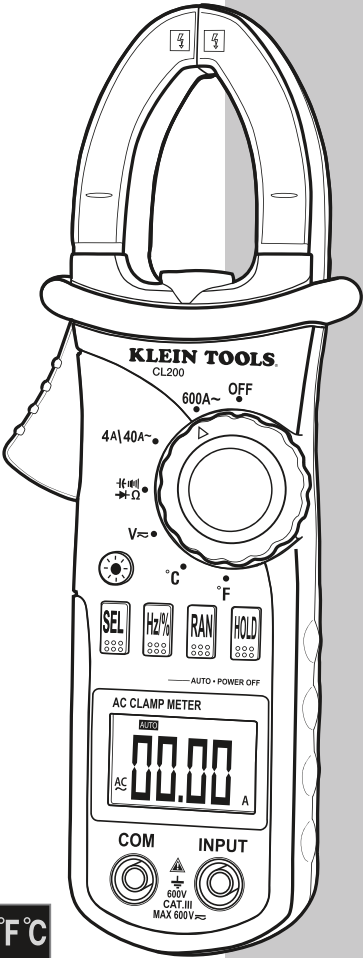
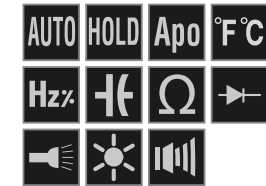
Cuidado: Este símbolo indica que o equipamento e seus acessórios podem estar sujeitos a coleta e descarte separados.

Manual de instruções

PORTUGUÊS

- MUDANÇA DE FAIXA AUTOMÁTICA/MANUAL
- RETENÇÃO DE DADOS
- DISPLAY LCD COM 3-1/2 DÍGITOS E 1999 CONTAGENS
- LUZ DE FUNDO
- LUZ DE TRABALHO
- TEMPERATURA

600 V $\approx$
600 A $\sim$



ATENDIMENTO AO CLIENTE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069

1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com

KLEIN TOOLS
For Professionals... Since 1857[®] USA



CL200

Manual de instruções

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O Klein Tools CL2000 é um medidor de braçadeira com diversos recursos. Ele mede tensão AC/DC, corrente AC, resistência, capacitância, frequência, ciclo de operação e temperatura. Ele também pode testar diodos e continuidade.

- Altitude de operação: 2000 metros
- Umidade relativa: 75% máx.
- Temperatura de operação: 32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)
- Temperatura de armazenamento: 14 °F a 122 °F (-10 °C a 50 °C)
- Temperatura de exatidão: 64 °F a 82 °F (18 °C a 28 °C)
- Coefficiente de temperatura: 0,1* (exatidão especificada) / °C
- Frequência das amostras: 3 amostras por segundo
- Dimensões: 8" x 3" x 1" (203 mm x 76 mm x 25 mm)
- Peso: 10 oz. (283 g)
- Calibração: exata por um ano
- Classificação de segurança: CAT III 600 V
- Exatidão: ± (% de leitura + núm. de dígitos menos significativos)

⚠ ADVERTÊNCIAS

Para assegurar uma operação e serviço do detector seguros, siga estas instruções. A não observância destas advertências pode resultar em acidentes pessoais graves ou morte.

- Antes de cada utilização, verifique a operação do medidor medindo uma tensão ou corrente conhecida.
- Nunca utilize o medidor em um circuito com tensões que excedem a classificação baseada em categorias deste medidor.
- Não utilize o medidor durante tempestades elétricas ou em tempo chuvoso.
- Não utilize o medidor ou os cabos de teste se aparentarem estar danificados.
- Certifique-se de que os cabos do medidor estejam totalmente assentados e mantenha os dedos afastados dos contatos de metal da sonda ao realizar medições.
- Não abra o medidor para substituir pilhas enquanto as sondas estiverem conectadas.
- Tenha cuidado ao trabalhar com tensões acima de 60 V DC ou 25 V AC RMS. Essas tensões podem causar choque elétrico.
- Para evitar leituras falsas que podem causar choque elétrico, substitua as pilhas se o indicador de bateria fraca aparecer.
- A não ser que esteja medindo tensão ou corrente, desligue e bloqueie a alimentação elétrica antes de medir a resistência ou capacitância.
- Esteja sempre em conformidade com as regulamentações de segurança locais e nacionais. Use equipamento de proteção individual para evitar choque elétrico e acidente pessoal por descarga de arco onde condutores energizados perigosos estão expostos.

SÍMBOLOS

- ~

Corrente alternada AC
- ⚠

Advertência ou cuidado
- Corrente direta DC
- ⚡

Níveis de perigo
- ~

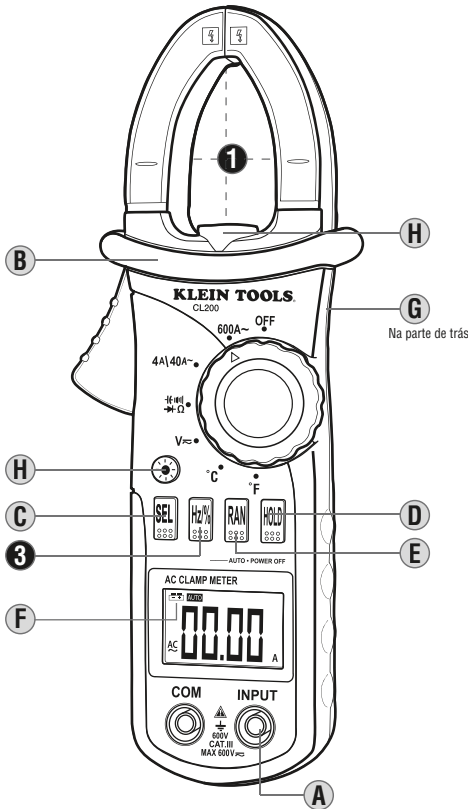
Tensão ou corrente DC/AC
- Classe II de isolamento duplo
- ⏏

Terra
- ⚡

Seguro para desconectar dos condutores vivos
- ⌚

Fonte AC

DETALHES DE RECURSOS



- A.

Use cabos classificados como CAT III ou de classificação mais alta. Não tente medir mais do que 600V ou qualquer corrente na entrada do cabo.
- B.

Mantenha as mãos abaixo da linha ao medir níveis altos de corrente.
- C.

Botão de seleção de funcionalidade
 - Altere entre AC e DC
 - Altere entre Ω , ∇ , $\rightarrow$ e $\parallel$.
- C.

Retenção de dados
 - Pressione para pausar e manter os dados atuais exibidos no display.
 - Pressione novamente para retornar à leitura em tempo real.
- E.

Mudança de faixa automática/manual
 - Pressione repetidamente para alternar entre as faixas manuais.
 - Pressione por 2 segundos para retornar ao modo de mudança de faixa automática.
 - AUTO é exibido no display LCD apenas durante o modo de mudança de faixa automática.
- F. G.

Substituição da bateria
 - Quando o indicador BAT é exibido no display LCD, as pilhas devem ser substituídas.
 - Remova o parafuso traseiro e substitua com 3 pilhas AAA.

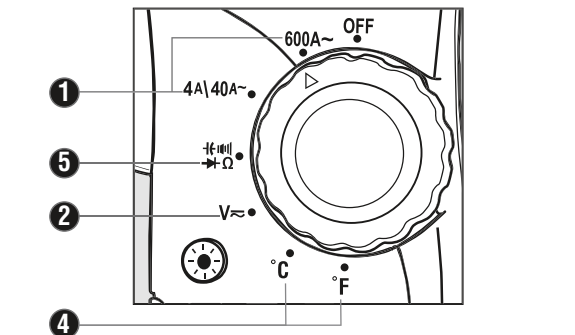
- H.

Luz de fundo/Luz de trabalho
 - Mantenha pressionado o botão para ativar a luz de trabalho e a luz de fundo.
 - As luzes desligam automaticamente após 5 a 15 segundos.
 - A luz de trabalho opera somente durante medições de corrente AC.
 - Usar as luzes consome bateria significativamente.

Desligamento automático

- O dispositivo desligará após 30 minutos inativo.
- Gire o botão ou pressione um botão para ativá-lo.
- Pressione o botão **HOLD** ao ligar para desativar o recurso de desligamento automático.

INSTRUÇÕES DAS FUNÇÕES



1.

Corrente AC < 600 A

Recursos: **HOLD** **RANGE** **LUZ DE TRABALHO**

40A~

600A~ OFF

∇

Ω

V~

°C

°F

Centralize os cabos nas guias para obter a melhor exatidão.

Correntes opostas se cancelam (use divisor de linha telefônica quando necessário).
2.

Tensão AC/DC: < 600 V

Recursos: **HOLD** **RANGE**

V~

°C

°F

PRESSIONE

SEL

AC ↔ DC

Medição AC

Valor negativo de DC

Bateria fraca

Retenção ativa

Medição de tensão

Frequência em hertz

Capacitância em farads

Resistência em ohm

Mili 10⁻³

Nano 10⁻⁹

Medição DC

Faixa automática ativa

Corrente em ampères

Teste de diodo

Teste de continuidade

Ciclo de operação temperatura em Fahrenheit

Mega 10⁶

Quilo 10³

Micro 10⁻⁶

3.

Frequência (Hz)/Ciclo de operação < 1 MHz

Recursos: **HOLD**

V~

°C

°F

PRESSIONE

Hz/%

Hz ↔ Duty

Medição AC

Valor negativo de DC

Bateria fraca

Retenção ativa

Medição de tensão

Frequência em hertz

Capacitância em farads

Resistência em ohm

Mili 10⁻³

Nano 10⁻⁹

Medição DC

Faixa automática ativa

Corrente em ampères

Teste de diodo

Teste de continuidade

Ciclo de operação temperatura em Fahrenheit

Mega 10⁶

Quilo 10³

Micro 10⁻⁶

4.

Temperatura -4 °F ~ 1832 °F (-20 °C ~ 1000 °C)

Recursos: **HOLD**

°C

°F

Use o termopar incluído.

5.

Resistência/capacitância/diodo/continuidade

PRESSIONE PARA SELECIONAR

SEL

Ω Resistência

$\rightarrow$ Diodo

∇ Capacitância

$\parallel$ Continuidade

Recursos de resistência: **HOLD** **RANGE**

- Ω < 40 M Ω
 - ⚠ Não meça a resistência em um circuito energizado.

Recursos de capacitância **HOLD** **RANGE**

- F < 100 μ F
 - Aguarde 60 segundos para fazer a medição.
 - ⚠ Descarregue o capacitor com segurança antes de realizar a medição.

Recursos do diodo: **HOLD**

O display mostra:
 - Queda de tensão direta se a polarização for direta.
 - “O.L.” se a polarização for inversa.

Recursos de continuidade: **HOLD**

- O display mostra a resistência.
 - Um sinal sonoro será emitido se ela for menor do que 60 Ω

SÍMBOLOS USADOS NO DISPLAY LCD			
~	Medição AC	—	Medição DC
-	Valor negativo de DC	AUTO	Faixa automática ativa
BAT	Bateria fraca	A	Corrente em ampères
⏏	Retenção ativa	$\rightarrow$	Teste de diodo
V	Medição de tensão	$\parallel$	Teste de continuidade
Hz	Frequência em hertz	%	Ciclo de operação
F	Capacitância em farads	°F	temperatura em Fahrenheit
Ω	Resistência em ohm	M	Mega 10 ⁶
m	Mili 10 ⁻³	k	Quilo 10 ³
n	Nano 10 ⁻⁹	μ	Micro 10 ⁻⁶

SPÉCIFICATIONS ÉLECTRIQUES

Mesure de la tension c.c.			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
400 mV	0,1 mV	± (0,8 % + 2 chiffres)	
4 V	0,001 V		
40 V	0,01 V		
400 V	0,1 V		
600 V	1 V	± (1,0 % + 2 chiffres)	

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.
Impédance en entrée : 10 MΩ.

Mesure de la tension c.a.			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
400 mV	0,1 mV	± (1,0 % + 10 chiffres)	
4 V	0,001 V		
40 V	0,01 V		
400 V	0,1 V		
600 V	1 V	± (1,2 % + 10 chiffres)	

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.
Fréquence : 40 à 400 Hz
Impédance en entrée : 10 MΩ.
Réponse : Calcul de moyenne

Mesure du courant c.a.			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
4 A	0,001 A	± (3,5 % + 20 chiffres)< 0,5 A	
4 A	0,001 A	± (3,0 % + 10 chiffres)> 0,5 A	
40 A	0,01 A	± (3,0 % + 10 chiffres)	
400 A	0,1 A	± (2,5 % + 10 chiffres)	
600 A	1 A	± (1,5 % + 5 chiffres)	

Protection contre la surcharge : 720 A pendant 60 s max.
Fréquence : 50 à 60 Hz
Réponse : Calcul de moyenne

Mesure de résistance			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
400 Ω	0,1 Ω	± (1,2 % + 2 chiffres)	
4 kΩ	0,001 kΩ		
40 kΩ	0,01 kΩ		
400 kΩ	0,1 kΩ		
4 MΩ	0,001 MΩ	± (2,0 % + 5 chiffres)	
40 MΩ	0,01 MΩ		

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.

Mesure de capacité			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
50 nF	0,01 nF	± (3,0 % + 10 chiffres)	
500 nF	0,1 nF	± (3,0 % + 5 chiffres)	
5 µF	0,001 µF		
50 µF	0,01 µF		
100 µF	0,1 µF		

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.

Mesure de fréquence			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
50 Hz	0,01 Hz	± (0,1 % + 3 chiffres)	
500 Hz	0,1 Hz		
5 kHz	0,001 kHz		
50 kHz	0,01 kHz		
100 kHz	0,1 kHz		

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.

Mesure de cycle de service			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
0,1 ~ 99,9 %	0,1 %	± (3,0 % + 0 chiffres)	

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.

Mesure de température			
Plage de mesure	Résolution	Précision	
-4 ~ 1832 °F	1 °F	± (3,0 % + 3 chiffres)	
-20 ~ 1000 °C	1 °C	± (3,0 % + 2 chiffres)	

Protection contre la surcharge : 600 V c.c. / c.a.

Test de diode			
Protection contre la surcharge	Résolution	Tension à circuit ouvert	
600 V c.c. / c.a.	1 mV	Environ 1,5 V	

Test de continuité			
Protection contre la surcharge	Résolution	Tension à circuit ouvert	
600 V c.c. / c.a.	100 mΩ	Environ 0,45 V	

GARANTIE	
www.kleintools.com/warranty	

NETTOYAGE

Éteignez l'appareil et débranchez les fils de test. Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de nettoyeur abrasif ou de solvant.

RANGEMENT

Retirez les piles lorsque vous prévoyez ne pas utiliser l'appareil pendant une longue période. N'exposez pas l'appareil à des températures élevées ou à un taux d'humidité élevé. Après une période de stockage dans des conditions extrêmes (hors des limites mentionnées dans la section des Caractéristiques techniques), laissez l'appareil revenir à des conditions d'utilisation normales avant de l'utiliser.



MISE AU REBUT/RECYCLAGE

Mise en garde : Ce symbole indique que ce dispositif et ses accessoires doivent faire l'objet d'une collecte distincte et être éliminés correctement.

SERVICE À LA CLIENTÈLE

KLEIN TOOLS, INC.
450 Bond Street
Lincolnshire, IL 60069

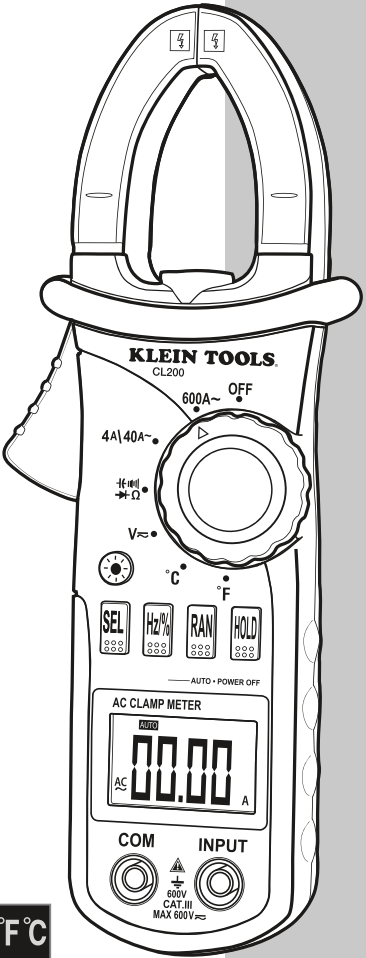
1-877-775-5346
customerservice@kleintools.com

www.kleintools.com

FRANÇAIS

- ÉCHELLE AUTOMATIQUE / MANUELLE
- MAINTIEN DES DONNÉES
- AFFICHAGE ACL DE 3 1/2 PO AVEC COMPTAGE JUSQU'À 1999
- RÉTRO-ÉCLAIRAGE
- ÉCLAIRAGE DE TRAVAIL
- TEMPÉRATURE

600 V ≈
600 A ~



KLEIN TOOLS®
For Professionals... Since 1857® USA



CL200

Manuel d'utilisation

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le CL200 de Klein Tools est un multimètre à pince offrant plusieurs fonctionnalités. Il permet de mesurer la tension c.a./c.c., le courant c.a., la résistance, la capacité, la fréquence, le cycle de service et la température. Il peut aussi tester les diodes et la continuité.

- **Altitude de fonctionnement** : 2000 mètres
- **Humidité relative** : max 75 %
- **Température de fonctionnement** : 0 °C~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
- **Température d'entreposage** : -10 °C~ 50 °C (14 °F ~ 122 °F)
- **Température de précision** : 18 °C~ 28 °C (64 °F ~ 82 °F)
- **Coefficient de température** : 0,1* (précision indiquée) / °C
- **Fréquence d'échantillonnage** : 3 échantillons par seconde
- **Dimensions** : 203 mm x 76 mm x 25 mm (8 po x 3 po x 1 po)
- **Poids** : 283 g (10 oz)
- **Étalonnage** : Précis pendant un an
- **Cote de sécurité** : CAT III 600 V
- **Précision** : ± (% de la lecture + nombre de chiffres les moins significatifs)

⚠ AVERTISSEMENTS

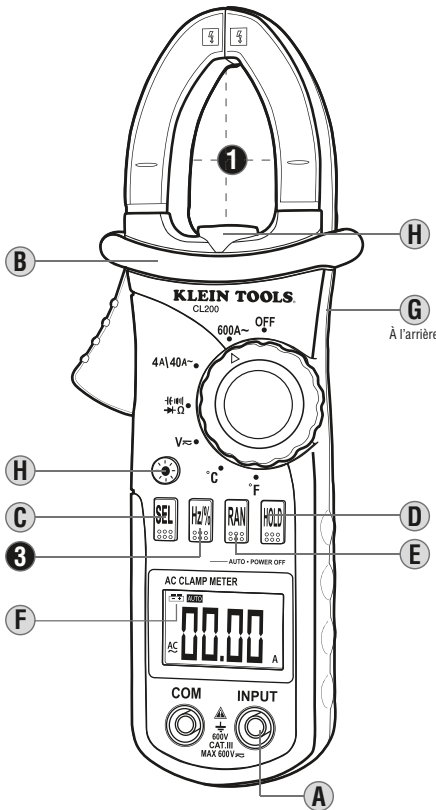
Pour garantir une utilisation et un entretien du testeur sécuritaires, suivez ces consignes. Le non-respect de ces avertissements peut provoquer des blessures graves, voire la mort.

- Avant chaque utilisation, vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension ou un courant de valeur connue.
- N'utilisez jamais le multimètre sur un circuit dont la tension dépasse la tension correspondant à la cote de sécurité de l'appareil.
- N'utilisez pas le multimètre lors d'orages électriques ou par temps humide.
- N'utilisez pas le multimètre ou les fils de test s'ils semblent avoir été endommagés.
- Assurez-vous que les fils de test sont bien installés et évitez de toucher aux contacts métalliques des sondes lors de la mesure.
- N'ouvrez pas le multimètre pour remplacer les piles lorsque les sondes sont connectées.
- Faites preuve de prudence lors de mesures sur des circuits de plus de 60 V c.c. ou de 25 V c.a. (valeur efficace). De telles tensions constituent un risque d'électrocution.
- Pour éviter les lectures faussées pouvant provoquer une électrocution, remplacez les piles lorsque l'indicateur de piles faibles apparaît.
- À moins de mesurer la tension ou le courant, fermez et verrouillez l'alimentation avant d'effectuer des mesures de résistance ou de capacité.
- Assurez-vous de respecter en tout temps les codes de sécurité locaux et nationaux. Utilisez de l'équipement de protection individuel pour prévenir l'électrocution et les blessures causées par les arcs électriques lorsque des conducteurs nus alimentés potentiellement dangereux sont présents.

SYMBOLES

- | | | | |
|--|------------------------------|--|---|
| | Courant alternatif c.a. | | Avertissement ou mise en garde |
| | Courant continu c.c. | | Niveaux dangereux |
| | Tension ou courant c.c./c.a. | | Double vitrage de catégorie II |
| | Mise à la masse | | Peut être débranché du conducteur alimenté de manière sécuritaire |
| | Source c.a. | | |

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES



- A. Utilisez des fils conformes à la norme CAT III ou supérieure. Ne tentez pas de mesurer des valeurs supérieures à 600 V ou tout courant sur le fil d'entrée.**
- B. Gardez les mains sous la ligne lors de la mesure de courants élevés.**
- C. Bouton de sélection de fonctionnalité**
- Permet de basculer entre c.a. et c.c.
 - Permet de basculer entre Ω , ∇ , $\rightarrow$ et $\parallel$.
- D. Maintien des données**
- Appuyez pour conserver l'entrée affichée à l'écran.
 - Appuyez à nouveau pour retourner à l'affichage en temps réel.
- E. Échelle automatique / manuelle**
- Appuyez plusieurs fois pour parcourir les plages de mesure manuelles.
 - Appuyez pendant 2 secondes pour retourner au mode d'échelle automatique.
 - **AUTO** s'affiche à l'écran ACL uniquement en mode d'échelle automatique.
- F. G. Remplacement des piles**
- Lorsque l'indicateur est affiché à l'écran ACL, il est nécessaire de remplacer les piles.
 - Retirez la vis à l'arrière de l'appareil et remplacez les 3 piles AAA.

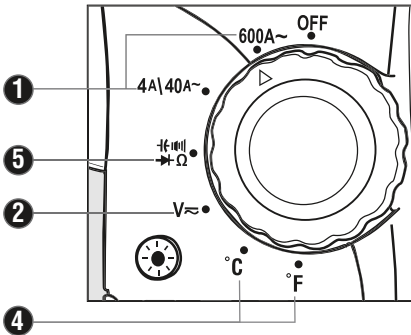
H. Rétroéclairage / Éclairage de travail

- Maintenez le bouton enfoncé pour activer l'éclairage de travail et le rétroéclairage.
- Lorsque le bouton est relâché, les éclairages s'éteignent automatiquement après 5 à 15 secondes.
- L'éclairage de travail fonctionne uniquement durant la mesure du courant c.a.
- La fonction d'éclairage décharge la pile rapidement.

Arrêt automatique

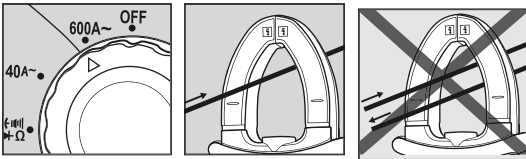
- L'appareil s'arrête automatiquement après 30 minutes d'inactivité.
- Tournez le cadran ou appuyez sur un bouton pour réactiver l'appareil.
- Appuyez sur le bouton **HOLD** lors de la mise sous tension pour désactiver la fonction d'arrêt automatique.

DIRECTIVES D'UTILISATION DES FONCTIONS



1. Courant c.a. : < 600 A

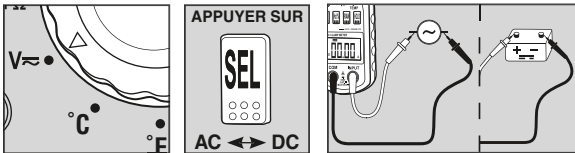
Caractéristiques : **HOLD** **RANGE** **ÉCLAIRAGE DE TRAVAIL**



- Centrez le fil dans les guides pour obtenir une lecture plus précise.
- Les courants opposés s'annulent (Utilisez un séparateur de lignes au besoin).

2. Tension c.a./c.c. : < 600V

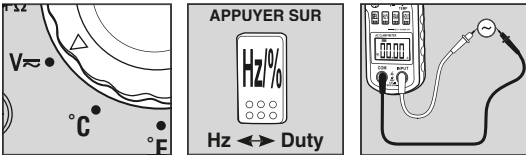
Caractéristiques : **HOLD** **RANGE**



- Sélectionnez la source de tension c.a. ou c.c.

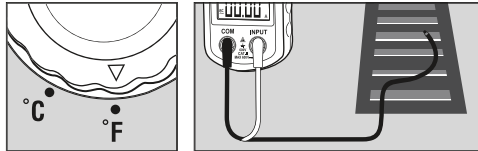
3. Fréquence (Hz) / Cycle de service

Caractéristiques : **HOLD**



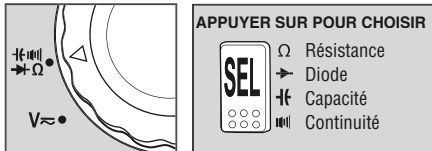
4. Température : -20 ° ~ 1000 °C (-4 ° ~ 1832 °F)

Caractéristiques : **HOLD**



- Utilisez le thermocouple inclus.

5. Résistance / Capacité / Diode / Continuité



Fonctionnalités de test pour la résistance :

HOLD **RANGE**

- Ω < 40 M Ω
- **Ne** mesurez pas la résistance sur un circuit alimenté en électricité.

Fonctionnalités pour test de capacité :

HOLD **RANGE**

- F < 100 μ F
- Attendez jusqu'à 60 secondes pour la prise de mesure.
- Déchargez le condensateur de manière sécuritaire avant d'effectuer la mesure.

Fonctionnalités de test pour les diodes :

HOLD

L'écran indique :

- Une chute de tension directe si la diode est polarisée dans le sens direct.
- « O.L. » si elle est polarisée dans le sens inverse.

Fonctionnalités de test de continuité :

HOLD

- L'écran indique la résistance.
- La sonnerie retentit si la résistance est inférieure à 60 Ω .

SYMBOLES UTILISÉS À L'ÉCRAN ACL

- | | | | |
|--|-----------------------------|--|-----------------------------|
| | Mesure de tension c.a. | | Mesure de tension c.c. |
| | Valeur c.c. négative | | Échelle automatique activée |
| | Pile faible | | Courant en ampères |
| | Maintien des données activé | | Test de diode |
| | Mesure de la tension | | Test de continuité |
| | Fréquence en hertz | | Cycle de service |
| | Capacité en farads | | Température en Fahrenheit |
| | Résistance en ohms | | Méga 10 ⁶ |
| | Milli 10 ⁻³ | | Kilo 10 ³ |
| | Nano 10 ⁻⁹ | | Micro 10 ⁻⁶ |